



**PATENT**  
Attorney Docket No. 402765

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of:

KAMATA et al.

Application No. 10/648,799

Filed: August 27, 2003

For: APPARATUS FOR REVERSING SHEET

Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

**CLAIM OF PRIORITY**

Mail Stop  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

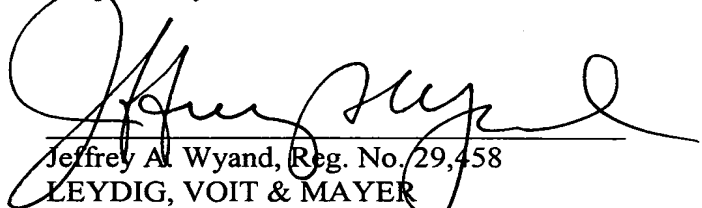
Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicants claim the priority of the following application or the applications (if more than one application is set out below):

Application No. P2002-249601, filed in Japan on August 28, 2002.

Certified copies of the above-listed priority documents are enclosed.

Respectfully submitted,



Jeffrey A. Wyand, Reg. No. 29,458

LEYDIG, VOIT & MAYER

700 Thirteenth Street, N.W., Suite 300  
Washington, DC 20005-3960

(202) 737-6770 (telephone)

(202) 737-6776 (facsimile)

Date: December 3, 2003  
JAW:ves

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    8 月 2 8 日  
Date of Application:

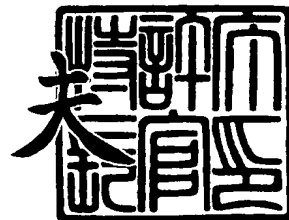
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 4 9 6 0 1  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 2 4 9 6 0 1 ]

出      願      人                      日本電産コパル株式会社  
Applicant(s):                      グローリー工業株式会社

2 0 0 3 年    8 月 2 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 7 3 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 A-7672

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G07D 7/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都板橋区志村2丁目18番10号 日本電産コパル株式会社内

    【氏名】 鎌田 達也

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都板橋区志村2丁目18番10号 日本電産コパル株式会社内

    【氏名】 丸井 英軌

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都板橋区志村2丁目18番10号 日本電産コパル株式会社内

    【氏名】 高橋 幸平

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都板橋区志村2丁目18番10号 日本電産コパル株式会社内

    【氏名】 山▼崎▲ 正彦

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

    【氏名】 勝又 修身

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

    【氏名】 伊藤 治

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001225

【氏名又は名称】 日本電産コパル株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001432

【氏名又は名称】 グローリー工業株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100088155

【弁理士】

【氏名又は名称】 長谷川 芳樹

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100089978

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩田 辰也

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092657

【弁理士】

【氏名又は名称】 寺崎 史朗

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014708

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表裏反転装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 搬送経路上を搬送する紙葉類の表裏を反転させるための表裏反転装置において、

第 1 の入口側から送り込まれた反転予定の前記紙葉類を搬送させる第 1 の搬送通路と、

第 2 の入口側から送り込まれた非反転予定の前記紙葉類を搬送させる第 2 の搬送通路と、

一端側を前記第 1 の搬送通路の出口側に連通させ、他端側を前記第 2 の搬送通路の出口側に連通させた共通通路と、

前記共通通路の前記一端側に連通する合流通路と、

前記共通通路内に臨むと共に、協働して前記紙葉類を挟み込む第 1 及び第 2 の反転ローラと、

前記第 1 の反転ローラを支持する第 1 の回転軸を一方向に回転させる第 1 の回転手段と、

前記第 2 の反転ローラを支持する第 2 の回転軸を前記第 1 の回転軸と同一方向に回転させる第 2 の回転手段と、

前記第 1 の回転軸と前記第 1 の回転手段とを連結する第 1 の電磁クラッチと、

前記第 2 の回転軸と前記第 2 の回転手段とを連結する第 2 の電磁クラッチとを備え、

前記第 1 の搬送通路から前記共通通路内に前記紙葉類を繰り入れる際に、前記第 1 の電磁クラッチはオンされて前記第 2 の電磁クラッチはオフされ、前記共通通路から前記合流通路内に前記紙葉類を繰り出す際に、前記第 1 の電磁クラッチはオフされて前記第 2 の電磁クラッチはオンされ、前記第 2 の搬送通路から前記共通通路内に前記紙葉類を繰り入れる際に、前記第 1 の電磁クラッチはオフされて前記第 2 の電磁クラッチはオンされることを特徴とする表裏反転装置。

【請求項 2】 搬送経路上を搬送する紙葉類の表裏を反転させるための表裏反転装置において、

反転予定の前記紙葉類と非反転予定の前記紙葉類との双方を受け入れて搬送させる第 1 の搬送通路と、

前記反転予定の前記紙葉類が反転された後に搬送される第 2 の搬送通路と、

前記非反転予定の前記紙葉類が反転されることなく搬送される第 3 の搬送通路と、

一端側を前記第 1 の搬送通路の出口側に連通させ、前記一端側を前記第 2 の搬送通路の入口側に連通させ、他端側を前記第 3 の搬送通路の出口側に連通させた共通通路と、

前記共通通路内に臨むと共に、協働して前記紙葉類を挟み込む第 1 及び第 2 の反転ローラと、

前記第 1 の反転ローラを支持する第 1 の回転軸を一方向に回転させる第 1 の回転手段と、

前記第 2 の反転ローラを支持する第 2 の回転軸を前記第 1 の回転軸と同一方向に回転させる第 2 の回転手段と、

前記第 1 の回転軸と前記第 1 の回転手段とを連結する第 1 の電磁クラッチと、

前記第 2 の回転軸と前記第 2 の回転手段とを連結する第 2 の電磁クラッチとを備え、

前記第 1 の搬送通路から前記共通通路内に前記紙葉類を繰り入れる際に、前記第 1 の電磁クラッチはオンされて前記第 2 の電磁クラッチはオフされ、前記紙葉類が非反転予定のものであったときには、前記共通通路から前記第 3 の搬送通路内に前記非反転予定のものを繰り出すべく、前記第 1 の電磁クラッチはオン状態を維持し、前記第 2 の電磁クラッチはオフ状態を維持し、前記紙葉類が反転予定のものであったときには、前記共通通路から前記第 2 の搬送通路内に前記反転予定のものを繰り出すべく、前記第 1 の電磁クラッチはオフされて前記第 2 の電磁クラッチはオンされることを特徴とする表裏反転装置。

【請求項 3】 前記第 1 及び第 2 の回転手段を第 1 及び第 2 のプーリとして構成し、一方向に回転するモータの駆動軸と前記第 1 のプーリとを第 1 のベルトを介して連結し、前記モータの前記駆動軸と前記第 2 のプーリとを第 2 のベルトを介して連結したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の表裏反転装置。

**【発明の詳細な説明】****【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、紙葉類（紙幣、有価証券又はカード等）の表面と裏面とを反転させるために利用する表裏反転装置に関するものである。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

従来、このような分野の技術として、特開平 9 - 3 0 7 0 6 号公報がある。この公報に記載された表裏反転装置は、表裏鑑別がなされた紙葉類が搬送されてくる共通搬送路と、この共通搬送路を搬送された紙葉類が送り込まれる反転プール部と、この反転プール部の終点に開閉自在に設けられるストッパと、共通搬送路と反転プール部との分岐点から延在する反転搬送路とを備え、非反転紙葉類の搬送時には、前述の反転プール部を非反転搬送路の一部として使用するものである。

**【0 0 0 3】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前述した従来の表裏反転装置における反転プール部は、一つの入口に対して出口を二つ備える搬送経路が採用されている。従って、反転プール部から排出した直後の紙葉類は、反転状態の紙葉類が通る搬送路と、非反転状態の紙葉類が通る搬送路との二つに分かれるため、反転させた紙葉類の搬送路と非反転紙葉類の搬送路とを合流させた上で、紙葉類を次の処理工程に送り込む必要がある。よって、反転プール部から延びる非反転紙葉類の搬送路を合流部分まで延長させる必要があり、その結果として、反転プール部から排出させた非反転紙葉類を次処理工程に送り込むタイミングが遅くなり、反転処理能力の向上を妨げるおそれがあるといった問題点がある。また、このような通路構成において、反転プール部の終点に開閉自在なストッパを設けることは、紙葉類の反転処理速度の向上を妨げる要因にもなっている。

**【0 0 0 4】**

本発明は、上述の課題を解決するためになされたもので、特に、反転処理能力

を更に向上させるようにした表裏反転装置を提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係る表裏反転装置は、搬送経路上を搬送する紙葉類の表裏を反転させるための表裏反転装置において、第1の入口側から送り込まれた反転予定の紙葉類を搬送させる第1の搬送通路と、第2の入口側から送り込まれた非反転予定の紙葉類を搬送させる第2の搬送通路と、一端側を第1の搬送通路の出口側に連通させ、他端側を第2の搬送通路の出口側に連通させた共通通路と、共通通路の一端側に連通する合流通路と、共通通路内に臨むと共に、協働して紙葉類を挟み込む第1及び第2の反転ローラと、第1の反転ローラを支持する第1の回転軸を一方方向に回転させる第1の回転手段と、第2の反転ローラを支持する第2の回転軸を第1の回転軸と同一方向に回転させる第2の回転手段と、第1の回転軸と第1の回転手段とを連結する第1の電磁クラッチと、第2の回転軸と第2の回転手段とを連結する第2の電磁クラッチとを備え、第1の搬送通路から共通通路内に紙葉類を繰り入れる際に、第1の電磁クラッチはオンされて第2の電磁クラッチはオフされ、共通通路から合流通路内に紙葉類を繰り出す際に、第1の電磁クラッチはオフされて第2の電磁クラッチはオンされ、第2の搬送通路から共通通路内に紙葉類を繰り入れる際に、第1の電磁クラッチはオフされて第2の電磁クラッチはオンされることを特徴とする。

#### 【0006】

この表裏反転装置においては、反転予定の紙葉類と非反転予定の紙葉類とが通る共通通路を有し、この共通通路は、二つの入口と一つの出口を備えている。すなわち、本発明の表裏反転装置は、共通通路の一端を第1の搬送通路の出口側に連通させ、共通通路の他端を第2の搬送通路の出口側に連通させ、共通通路の一端を合流通路に連通させる通路構成に基づいたものである。このような通路構成は、共通通路の直後に合流通路を設けているので、紙葉類を次の処理工程に送り込むタイミングの遅延をもたらすことがない。その結果として、反転処理能力の向上が図られることになる。さらに、第1の反転ローラは、第1の電磁クラッチのオン・オフに基づいた回転をし、同様に、第2の反転ローラも第2の電磁クラ



ッチのオン・オフに基づいた回転をする。このように、反転ローラ毎に電磁クラッチを設けることで、反転時における紙葉類の反転制御が容易に達成されることは言うに及ばず、第 2 の搬送通路から共通通路内に非反転予定の紙葉類を繰り入れる際においても、紙葉類を反転ローラで挟持しながら送ることができ、共通通路内で、紙葉類を高速でかつ確実に搬送させることができ、紙葉類の高速処理が達成される。

#### 【0 0 0 7】

本発明に係る表裏反転装置は、搬送経路上を搬送する紙葉類の表裏を反転させるための表裏反転装置において、反転予定の紙葉類と非反転予定の紙葉類との双方を受け入れて搬送させる第 1 の搬送通路と、反転予定の紙葉類が反転された後に搬送される第 2 の搬送通路と、非反転予定の紙葉類が反転されることなく搬送される第 3 の搬送通路と、一端側を第 1 の搬送通路の出口側に連通させ、一端側を第 2 の搬送通路の入口側に連通させ、他端側を第 3 の搬送通路の出口側に連通させた共通通路と、共通通路内に臨むと共に、協働して紙葉類を挟み込む第 1 及び第 2 の反転ローラと、第 1 の反転ローラを支持する第 1 の回転軸を一方向に回転させる第 1 の回転手段と、第 2 の反転ローラを支持する第 2 の回転軸を第 1 の回転軸と同一方向に回転させる第 2 の回転手段と、第 1 の回転軸と第 1 の回転手段とを連結する第 1 の電磁クラッチと、第 2 の回転軸と第 2 の回転手段とを連結する第 2 の電磁クラッチとを備え、第 1 の搬送通路から共通通路内に紙葉類を繰り入れる際に、第 1 の電磁クラッチはオンされて第 2 の電磁クラッチはオフされ、紙葉類が非反転予定のものであったときには、共通通路から第 3 の搬送通路内に非反転予定のものを繰り出すべく、第 1 の電磁クラッチはオン状態を維持し、第 2 の電磁クラッチはオフ状態を維持し、紙葉類が反転予定のものであったときには、共通通路から第 2 の搬送通路内に反転予定のものを繰り出すべく、第 1 の電磁クラッチはオフされて第 2 の電磁クラッチはオンされることを特徴とする。

#### 【0 0 0 8】

この表裏反転装置においては、反転予定の紙葉類と非反転予定の紙葉類とが通る第 1 の搬送通路及び共通通路を有し、この共通通路は、一つの入口と二つの出口を備えている。すなわち、本発明の表裏反転装置は、共通通路の一端側を第 1

の搬送通路の出口側と第2の搬送通路の入口側に連通させ、共通通路の他端側を第3の搬送通路の出口側に連通させる通路構成に基づいたものである。このような通路構成は、共通通路の直前に反転予定の紙葉類と非反転予定の紙葉類との双方を受け入れる第1の搬送通路を有するので、反転予定の紙葉類と非反転予定の紙葉類とを混在させた状態で共通通路まで搬送することができ、搬送経路の簡素化を図っている。さらに、第1の反転ローラは、第1の電磁クラッチのオン・オフに基づいた回転をし、同様に、第2の反転ローラも第2の電磁クラッチのオン・オフに基づいた回転をする。このように、反転ローラ毎に電磁クラッチを設けることで、反転時における紙葉類の反転制御が容易に達成されることは言うに及ばず、共通通路から第3の搬送通路内に非反転予定の紙葉類を送り出す際において、反転ローラは、電磁クラッチを介して連続回転を維持し続けるので、紙葉類の高速反転処理が可能となる。

#### 【0009】

また、第1及び第2の回転手段を第1及び第2のプーリとして構成し、一方向に回転するモータの駆動軸と第1のプーリとを第1のベルトを介して連結し、モータの駆動軸と第2のプーリとを第2のベルトを介して連結すると好適である。このような構成を採用することで、一個のモータで各プーリを同一方向に常時駆動回転させることができる。しかも、極めて簡単な構成をもって各反転ローラの駆動を実現するものである。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明に係る表裏反転装置の好適な実施形態について詳細に説明する。

#### 【0011】

##### 〔第1の実施形態〕

図1に示すように、紙幣Rの表裏反転装置1は、2枚の側板1a, 1b間において、紙葉類（例えば、紙幣、有価証券又はカード類）の一例である紙幣Rが所定の速度で流動する搬送経路を有している。互いに平行な側板1a, 1b間には、上下方向に延在してガイド通路として利用される共通通路Sが設けられている

。この共通通路 S は、所定の間隔をもって離間させるように配置されて、2 枚の側板 1 a、1 b とで両側を挟み込み固定された第 1 のガイド板 3 と第 2 のガイド板 4 とで形成されている。

#### 【0 0 1 2】

そして、この共通通路（ガイド通路）S の上下端は開放され、共通通路 S の下端には、反転予定の紙幣 R を搬送させるために下側で延在する第 1 の搬送通路 6 の出口 6 b 側が連結され、共通通路 S の上端には、非反転予定の紙幣 R を搬送させるために上側で延在する第 2 の搬送通路 7 の出口 7 b 側が連結されている。さらに、共通通路 S の下端には、第 1 の搬送通路 6 の延長上に位置する合流通路 8 の入口 8 a 側が連結されている。

#### 【0 0 1 3】

この第 1 の搬送通路 6 と合流通路 8 は、共通通路 S の下方で水平方向に延在してモータ M の駆動力によって回転する下側無端ベルト 9 と、複数の案内ローラ 1 0 との協働によって形成される。そして、共通通路 S の下部には繰り出し/繰り入れ手段 1 1 が配置されている。この繰り出し/繰り入れ手段 1 1 は、共通通路 S の下端側に位置して、紙幣 R の全体を第 1 の搬送通路 6 から共通通路 S 内に排出させると共に、共通通路 S 内の紙幣 R を合流通路 8 内に導き入れるよう動作する。

#### 【0 0 1 4】

例えば、この繰り出し/繰り入れ手段 1 1 は、第 1 のガイド板 3 と第 2 のガイド板 4 との間に位置すると共に、下側無端ベルト 9 が架け渡されて一方向に回転する送りローラ 1 2 と、この送りローラ 1 2 の紙葉類搬入側で下側無端ベルト 9 を介して送りローラ 1 2 に押し当てられた繰り出しローラ 1 3 と、この送りローラ 1 2 の紙葉類搬出側で下側無端ベルト 9 を介して送りローラ 1 2 に押し当てられた繰り入れローラ 1 4 と構成されている。そして、繰り出しローラ 1 3 は、送りローラ 1 2 を介して第 1 の搬送通路 6 の一部を構成し、繰り入れローラ 1 4 は、送りローラ 1 2 を介して合流通路 8 の一部を構成する。

#### 【0 0 1 5】

よって、第 1 の搬送通路 6 の入口 6 a から矢印 A 方向に送り込まれた反転予定

の紙幣Rは、送りローラ12と繰り出しローラ13との協働により、その全体が第1の搬送通路6から共通通路S内に排出される。その後、共通通路S内に繰り出された紙幣Rは、送りローラ12と繰り入れローラ14との協働により、合流通路8に送り込まれ、出口8bから矢印C方向に排出させることで一連の反転動作が完了する。

#### 【0016】

これに対し、非反転予定の紙幣Rを搬送させるための第2の搬送通路7は、共通通路Sの上方で水平方向に延在してモータMの駆動力によって回転する上側無端ベルト16と案内ローラ17との協働によって形成される。そして、第2の搬送通路7の入口7aから矢印B方向に送り込まれた非反転予定の紙幣Rは、上側無端ベルト16と案内ローラ17との協働により、その全体が第2の搬送通路7から共通通路S内に排出される。その後、共通通路S内に送り込まれた紙幣Rの前端は、送りローラ12の回転に伴って連れ回され、送りローラ12と繰り入れローラ14との協働により、紙幣Rは合流通路8に送り込まれ、出口8bから矢印C方向に排出されることで一連の非反転動作が完了する。

#### 【0017】

このように、表裏反転装置1は、反転予定の紙幣Rと非反転予定の紙幣Rとが通過する共通通路Sを有し、この共通通路Sは、二つの入口（第1及び第2の搬送通路6、7の出口）6b、7bと一つの出口（合流通路8の入口）8aを備えている。すなわち、共通通路Sの下端を第1の搬送通路6の出口6b側に連通させ、共通通路Sの上端を第2の搬送通路7の出口7b側に連通させ、共通通路Sの下端を合流通路8に連通させる。このように、共通通路Sの直後に合流通路8を設けることで、紙幣Rを次の処理工程に送り込むタイミングの遅延をもたらすことなく、その結果として、反転処理能力の向上が図られることになる。

#### 【0018】

さらに、この装置1には、共通通路（ガイド通路）S内における紙幣Rの高速搬送を可能にするための反転手段Pが設けられている。この反転手段Pは、第1のガイド板3側に配置した第1の反転ローラ21と、第2のガイド板4側に配置した第2の反転ローラ22とを有している。この第1の反転ローラ21は、第1

のガイド板 3 に形成したローラ窓 3 a から共通通路 S 内に覗き出るようにして共通通路 S 内に臨む。同様に、第 2 の反転ローラ 2 2 は、第 1 の反転ローラ 2 1 に対向すると共に、第 2 のガイド板 4 に形成したローラ窓 4 a から共通通路 S 内に覗き出るようにして共通通路 S 内に臨む。そして、紙幣 R を確実に挟み込んで搬送させるために、第 1 の反転ローラ 2 1 と第 2 の反転ローラ 2 2 とは、共通通路 S 内で互いに所定の圧力をもって押し付けられている。

#### 【0019】

図 2 ～図 4 に示すように、第 1 の反転ローラ 2 1 は、側板 1 a と側板 1 b とに軸受を介して軸支した第 1 の回転軸 2 1 a に固定され、この第 1 の回転軸 2 1 a は水平に延在する。さらに、第 1 の回転軸 2 1 a の端部には、側板 1 b の外方に位置する第 1 の電磁クラッチ 2 3 が取付けられ、この第 1 の電磁クラッチ 2 3 は、装置 1 の制御部（図示せず）からの制御信号によってオン・オフ制御がなされる。なお、第 1 の電磁クラッチ 2 3 は、連れ回りを防止するために、側板 1 b に立設させた係止ピン 2 4 に対して掛け止めされる回り止め用のフック部 2 6 を有している。

#### 【0020】

同様に、第 2 の反転ローラ 2 2 は、側板 1 a と側板 1 b とに軸受を介して軸支した第 2 の回転軸 2 2 a に固定され、この第 2 の回転軸 2 2 a は、第 1 の回転軸 2 1 a に対して平行で且つ水平に延在する。さらに、第 2 の回転軸 2 2 a の端部には、側板 1 b の外方に位置する第 2 の電磁クラッチ 2 7 が取付けられ、この第 2 の電磁クラッチ 2 7 は、装置 1 の制御部（図示せず）からの制御信号によってオン・オフ制御がなされる。なお、第 2 の電磁クラッチ 2 7 は、連れ回りを防止するために、側板 1 b に立設させた係止ピン 2 8 に対して掛け止めされる回り止め用のフック部 2 9 を有している。

#### 【0021】

さらに、第 1 の回転軸 2 1 a の延長上には、第 1 の電磁クラッチ 2 3 を介して第 1 の回転軸 2 1 a に連結した第 1 のプーリ（第 1 の回転手段）3 1 が配置されている。そして、この第 1 のプーリ 3 1 は、第 1 の電磁クラッチ 2 3 がオン状態のとき、第 1 の回転軸 2 1 a を一方向に回転させるための駆動力伝達手段であり

、常に矢印D方向に回転し続ける。同様に、第2の回転軸22aの延長上には、第2の電磁クラッチ27を介して第2の回転軸22aに連結した第2のプーリ（第2の回転手段）32が配置されている。そして、この第2のプーリ32は、第2の電磁クラッチ27がオン状態のとき、第2の回転軸22aを第1の回転軸21aと同一方向に回転させるための駆動力伝達手段であり、常に矢印E方向に回転し続ける。

#### 【0022】

そして、図2及び図5に示すように、第1のプーリ31と第2のプーリ32とを同一方向に常時回転させるため、第2の側板1cに固定した一方向回転型のモータ30が利用される。このモータ30の駆動軸30aには駆動プーリ34が固定され、この駆動プーリ34と第1のプーリ31とは第1のタイミングベルト36を介して連結され、駆動プーリ34と第2のプーリ32とは第2のタイミングベルト37を介して連結される。このような構成を採用すると、一個のモータ30で各プーリ31、32を同一方向に常時回転させることができる。しかも、極めて簡単な構成をもって各反転ローラ21、22の駆動が実現される。

#### 【0023】

次に、前述した表裏反転装置1の構成に基づく動作説明をする。

#### 【0024】

先ず、第1の搬送通路6の入口6aから矢印A方向に送り込まれた反転予定の紙幣Rは、送りローラ12と繰り出しローラ13との協働により、第1の搬送通路6から共通通路S内に排出される。そして、第1の搬送通路6から共通通路S内に紙幣Rを繰り入れる際、第1の電磁クラッチ23はオン状態に制御され、第2の電磁クラッチ27はオフ状態に制御される。その結果、第1の回転軸21aに取付けられた第1の反転ローラ21は、矢印F方向（図1参照）に駆動回転を維持する。一方、第2の反転ローラ22は、第2の電磁クラッチ27が切れた状態になっているので、第1の反転ローラ21に追従して回転する。よって、第1の反転ローラ21が所定時間回転することで、紙幣Rは、所定長さだけ共通通路S内に導入される。

#### 【0025】

共通通路 S 内への紙幣 R の導入後、紙幣 R の搬送揃えを達成させるため、第 1 及び第 2 の電磁クラッチ 23, 27 の両方をオフ状態に制御して、共通通路 S 内で紙幣 R を所定時間だけ一時停止させる。その後、共通通路 S から合流通路 8 に向けて紙幣 R が繰り出される際、第 1 の電磁クラッチ 23 はオフに切り替え制御され、第 2 の電磁クラッチ 27 はオンに切り替え制御される。その結果、第 2 の回転軸 22a に取付けられた第 2 の反転ローラ 22 は、矢印 G 方向（図 1 参照）に駆動回転する。一方、第 1 の反転ローラ 21 は、第 1 の電磁クラッチ 23 が切れた状態になっているので、第 2 の反転ローラ 22 に追従して回転する。よって、第 2 の反転ローラ 22 が所定時間回転し、送りローラ 12 と繰り入れローラ 14 との協働により、紙幣 R は、反転状態で合流通路 8 に送り込まれ、紙幣 R を出口 8b から矢印 C 方向に排出させることで一連の反転動作が完了する。

#### 【0026】

これに対し、第 2 の搬送通路 7 の入口 7a から矢印 B 方向に送り込まれた非反転予定の紙幣 R は、上側無端ベルト 16 と案内ローラ 17 との協働により、第 2 の搬送通路 7 から共通通路 S 内に排出される。そして、第 2 の搬送通路 7 から共通通路 S 内に紙幣 R を繰り入れる際、第 1 の電磁クラッチ 23 はオフ状態に制御され、第 2 の電磁クラッチ 27 はオン状態に制御される。その結果、第 2 の回転軸 22a に取付けられた第 2 の反転ローラ 22 は、矢印 G 方向（図 1 参照）に駆動回転する。一方、第 1 の反転ローラ 21 は、第 1 の電磁クラッチ 23 が切れた状態になっているので、第 2 の反転ローラ 22 に追従して回転する。

#### 【0027】

そして、第 2 の反転ローラ 22 が所定時間回転し、送りローラ 12 と繰り入れローラ 14 との協働により、紙幣 R は、非反転状態で合流通路 8 に送り込まれ、出口 8b から矢印 C 方向に排出される。このように、紙幣 R を反転ローラ 21, 22 で挟持しながら送ることができるので、共通通路 S 内において、紙幣 R を高速でかつ確実に搬送させることができ、紙幣 R の高速処理が達成される。

#### 【0028】

なお、紙幣 R は、その反転の要否が判別された状態及び紙幣 R の幅を検出した状態で、前述した第 1 の搬送通路 6 と第 2 の搬送通路 7 内に入ってくる。また、

符号 40 は、第 1 の搬送通路 6 内を流動する紙幣 R の到来センサであり、符号 41 は、第 2 の搬送通路 7 内を流動する紙幣 R の到来センサである。そして、図示しない幅検知手段の検出結果に基づいて、各到来センサ 40、41 に同期させるような制御信号が、第 1 の電磁クラッチ 23 及び第 2 の電磁クラッチ 27 に供給され、反転ローラ 21、22 の回転方向が適宜制御される。

#### 【0029】

##### [第 2 の実施形態]

次に、図 6 に示す表裏反転装置 50 について説明するが、前述した第 1 の実施形態と同一又は同等な構成部分には同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

#### 【0030】

この表裏反転装置 50 は、反転予定の紙幣 R と非反転予定の紙幣 R とが通る第 1 の搬送通路 51 及び共通通路 S を有すると共に、反転予定の紙幣 R が反転された後に搬送される第 2 の搬送通路 52 と、非反転予定の紙幣 R が反転されことなく搬送される第 3 の搬送通路 53 とを有している。よって、この共通通路 S は、一つの入口と二つの出口を備えることになる。

#### 【0031】

このような共通通路 S において、その下端側は、第 1 の搬送通路 51 の出口側と第 2 の搬送通路 52 の入口側に連通され、その上端側は、第 3 の搬送通路 53 の出口側に連通される。このように、共通通路 S の直前において、反転予定の紙幣 R と非反転予定の紙幣類 R との双方を受け入れる第 1 の搬送通路 51 を有するので、反転予定の紙幣 R と非反転予定の紙幣 R とを混在させた状態で共通通路まで搬送することができ、搬送経路の簡素化が図られる。なお、非反転後の紙幣 R を搬送させるために、第 3 の搬送経路 53 は、共通通路 S の上方で水平方向に延在してモータの駆動力によって回転する上側無端ベルト 54 と案内ローラ 55 との協働によって形成され、紙幣 R は矢印 H 方向に排出される。

#### 【0032】

さらに、第 1 の反転ローラ 21 は、第 1 の電磁クラッチ 23 のオン・オフ制御に基づいた回転をし、同様に、第 2 の反転ローラ 22 も第 2 の電磁クラッチ 27



のオン・オフ制御に基づいた回転をする。この制御にあたって、第1の搬送通路51から共通通路S内に紙幣Rを繰り入れる際、第1の電磁クラッチ23はオンされて第2の電磁クラッチ27はオフされる。また、紙幣Rが非反転予定のものであったときには、共通通路Sから第3の搬送通路53内に非反転予定のものを繰り出すべく、第1の電磁クラッチ23はオン状態を維持し、第2の電磁クラッチ27はオフ状態を維持し続ける。

#### 【0033】

これに対し、紙幣Rが反転予定のものであったときには、共通通路Sから第2の搬送通路52内に反転予定のものを繰り出すべく、第1の電磁クラッチ23はオフされて第2の電磁クラッチ27はオンされる。このように、反転ローラ21、22毎に電磁クラッチ23、27を設けることで、反転時における紙幣Rの反転制御が容易に達成されることは言うに及ばず、共通通路Sから第3の搬送通路53内に非反転予定の紙幣を送り出す際において、反転ローラ21、22は、電磁クラッチ23、27を介して連続回転を維持し続けるので、紙幣Rの高速反転処理が可能となる。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

本発明による表裏反転装置は、以上のように構成されているため、次のような効果を得る。すなわち、搬送経路上を搬送する紙葉類の表裏を反転させるための表裏反転装置において、第1の入口側から送り込まれた反転予定の紙葉類を搬送させる第1の搬送通路と、第2の入口側から送り込まれた非反転予定の紙葉類を搬送させる第2の搬送通路と、一端側を第1の搬送通路の出口側に連通させ、他端側を第2の搬送通路の出口側に連通させた共通通路と、共通通路の一端側に連通する合流通路と、共通通路内に臨むと共に、協働して紙葉類を挟み込む第1及び第2の反転ローラと、第1の反転ローラを支持する第1の回転軸を一方向に回転させる第1の回転手段と、第2の反転ローラを支持する第2の回転軸を第1の回転軸と同一方向に回転させる第2の回転手段と、第1の回転軸と第1の回転手段とを連結する第1の電磁クラッチと、第2の回転軸と第2の回転手段とを連結する第2の電磁クラッチとを備え、第1の搬送通路から共通通路内に紙葉類を繰

り入れる際に、第1の電磁クラッチはオンされて第2の電磁クラッチはオフされ、共通通路から合流通路内に紙葉類を繰り出す際に、第1の電磁クラッチはオフされて第2の電磁クラッチはオンされ、第2の搬送通路から共通通路内に紙葉類を繰り入れる際に、第1の電磁クラッチはオフされて第2の電磁クラッチはオンされることにより、反転処理能力を更に向上させることができる。

#### 【0035】

また、搬送経路上を搬送する紙葉類の表裏を反転させるための表裏反転装置において、反転予定の紙葉類と非反転予定の紙葉類との双方を受け入れて搬送させる第1の搬送通路と、反転予定の紙葉類が反転された後に搬送される第2の搬送通路と、非反転予定の紙葉類が反転されることなく搬送される第3の搬送通路と、一端側を第1の搬送通路の出口側に連通させ、一端側を第2の搬送通路の入口側に連通させ、他端側を第3の搬送通路の出口側に連通させた共通通路と、共通通路内に臨むと共に、協働して紙葉類を挟み込む第1及び第2の反転ローラと、第1の反転ローラを支持する第1の回転軸を一方向に回転させる第1の回転手段と、第2の反転ローラを支持する第2の回転軸を第1の回転軸と同一方向に回転させる第2の回転手段と、第1の回転軸と第1の回転手段とを連結する第1の電磁クラッチと、第2の回転軸と第2の回転手段とを連結する第2の電磁クラッチとを備え、第1の搬送通路から共通通路内に紙葉類を繰り入れる際に、第1の電磁クラッチはオンされて第2の電磁クラッチはオフされ、紙葉類が非反転予定のものであったときには、共通通路から第3の搬送通路内に非反転予定のものを繰り出すべく、第1の電磁クラッチはオン状態を維持し、第2の電磁クラッチはオフ状態を維持し、紙葉類が反転予定のものであったときには、共通通路から第2の搬送通路内に反転予定のものを繰り出すべく、第1の電磁クラッチはオフされて第2の電磁クラッチはオンされることにより、反転処理能力を更に向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明に係る表裏反転装置の第1実施形態を示す断面図である。

##### 【図2】

図 1 に示した表裏反転装置の反転手段を示す斜視図である。

【図 3】

図 1 に示した表裏反転装置の正面図である。

【図 4】

図 1 に示した表裏反転装置の平面図である。

【図 5】

第 1 の電磁クラッチと第 2 の電磁クラッチとモータとの位置関係を示す側面図である。

【図 6】

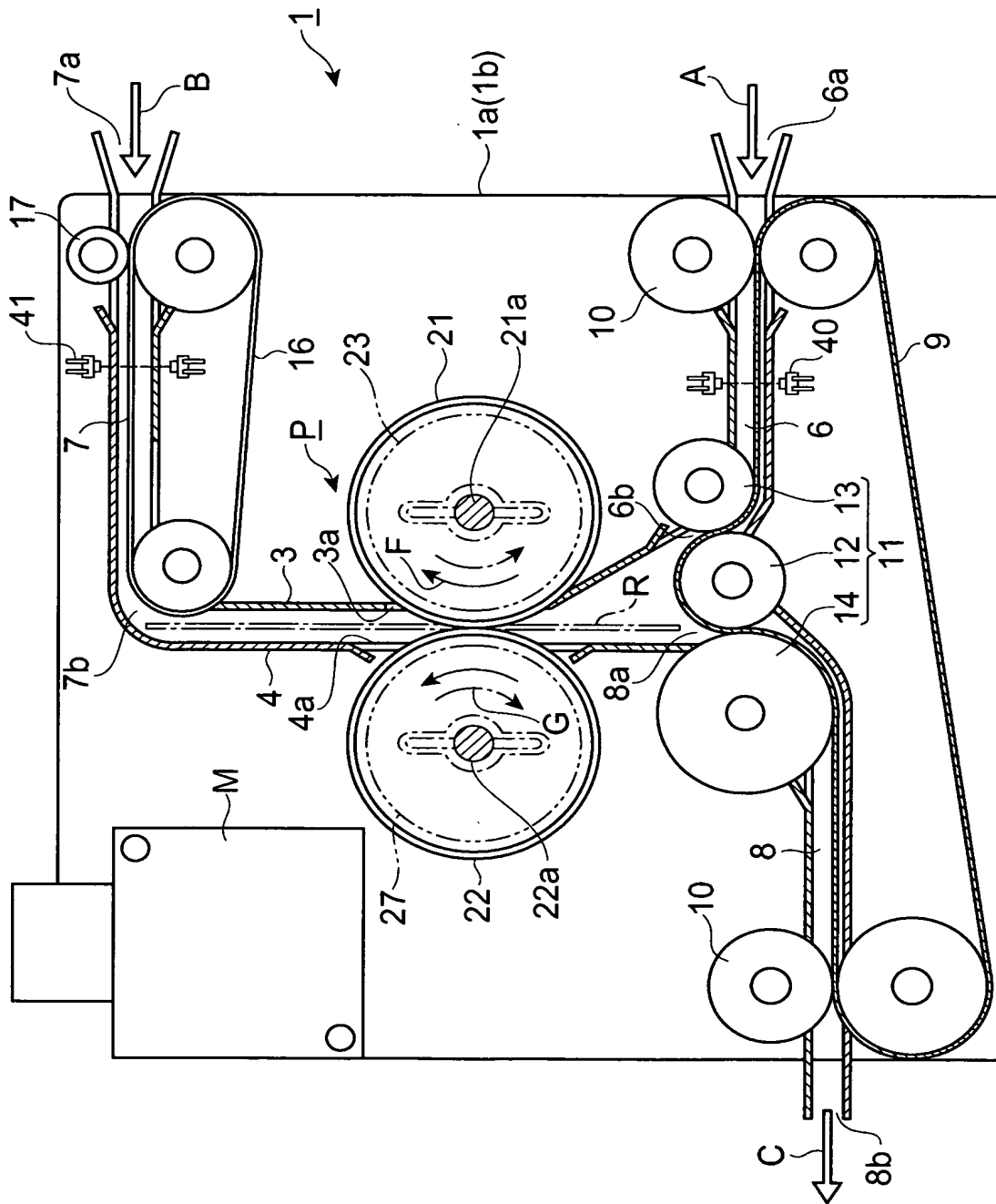
本発明に係る表裏反転装置の第 2 実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

S…共通通路（ガイド通路）、R…紙幣（紙葉類）、1…表裏反転装置、6…第 1 の搬送通路、6 a…第 1 の入口、6 b…第 1 の搬送通路の出口、7…第 2 の搬送通路、7 a…第 2 の入口、7 b…第 2 の搬送通路の出口、8…合流通路、11…繰り出し/繰り入れ手段、21…第 1 の反転ローラ、21 a…第 1 の回転軸、22…第 2 の反転ローラ、22 a…第 2 の回転軸、23…第 1 の電磁クラッチ、27…第 2 の電磁クラッチ、30…モータ、30 a…駆動軸、31…第 1 のプーリ（第 1 の回転手段）、32…第 2 のプーリ（第 2 の回転手段）、36…第 1 のタイミングベルト（第 1 のベルト）、37…第 2 のタイミングベルト（第 2 のベルト）、51…第 1 の搬送通路、52…第 2 の搬送通路、53…第 3 の搬送通路。

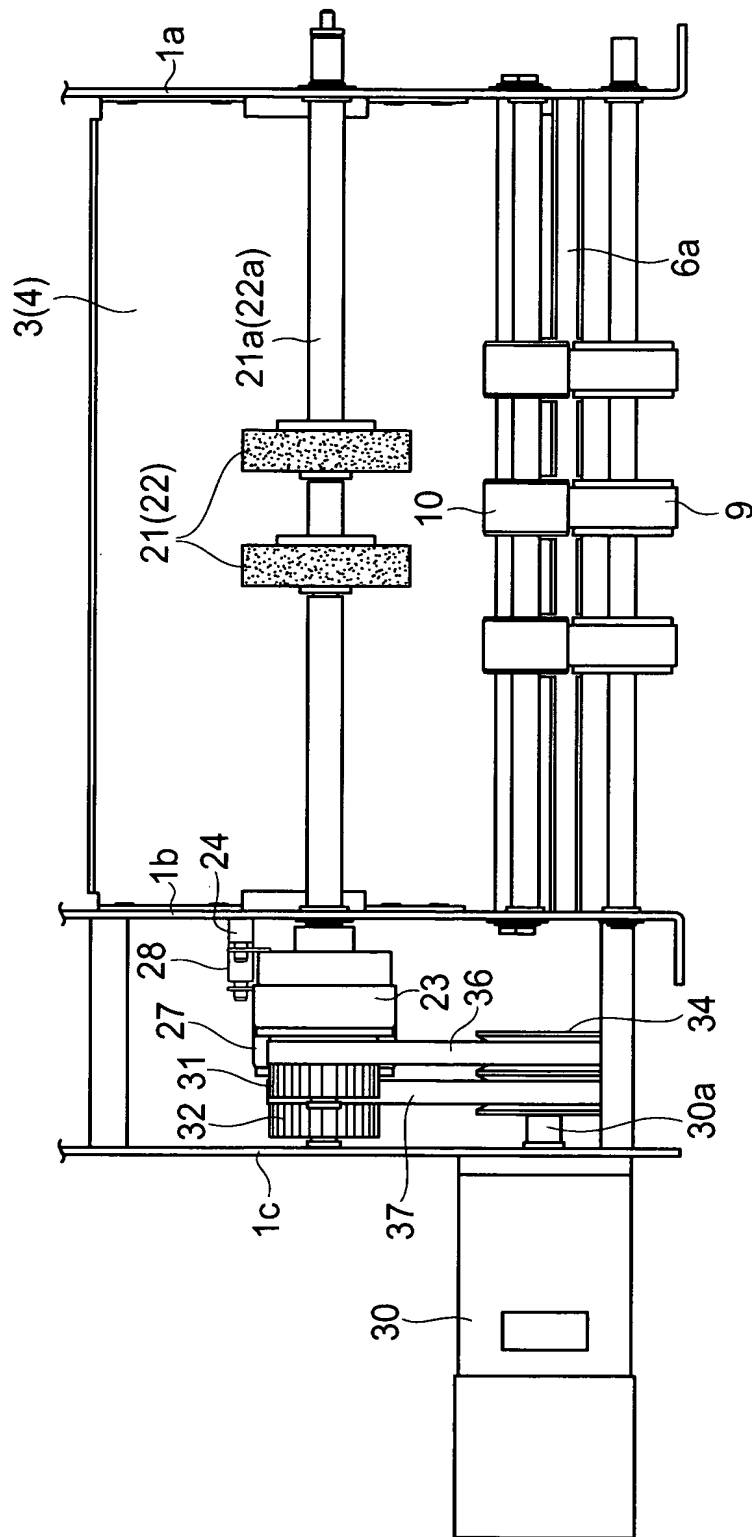
【書類名】 図面

【図 1】

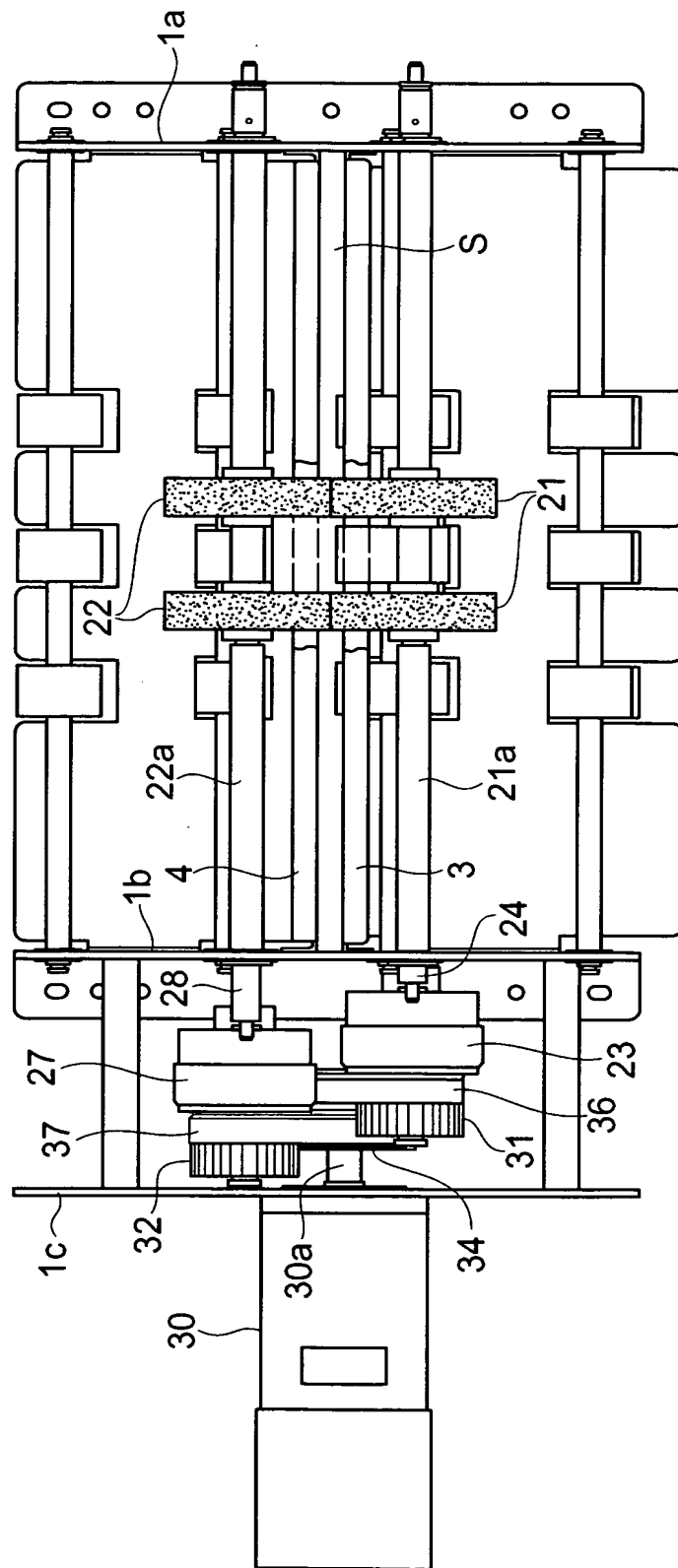




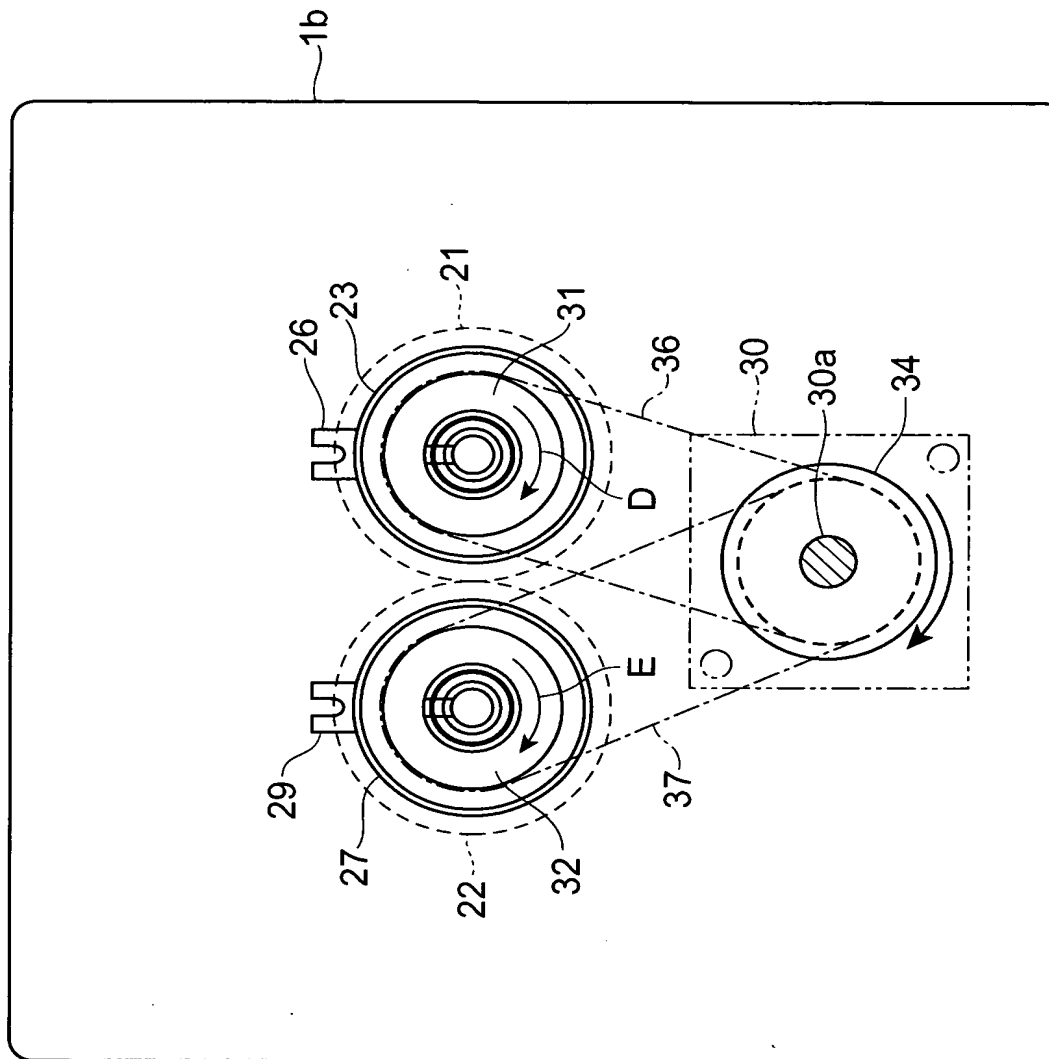
【図 3】



【図 4】

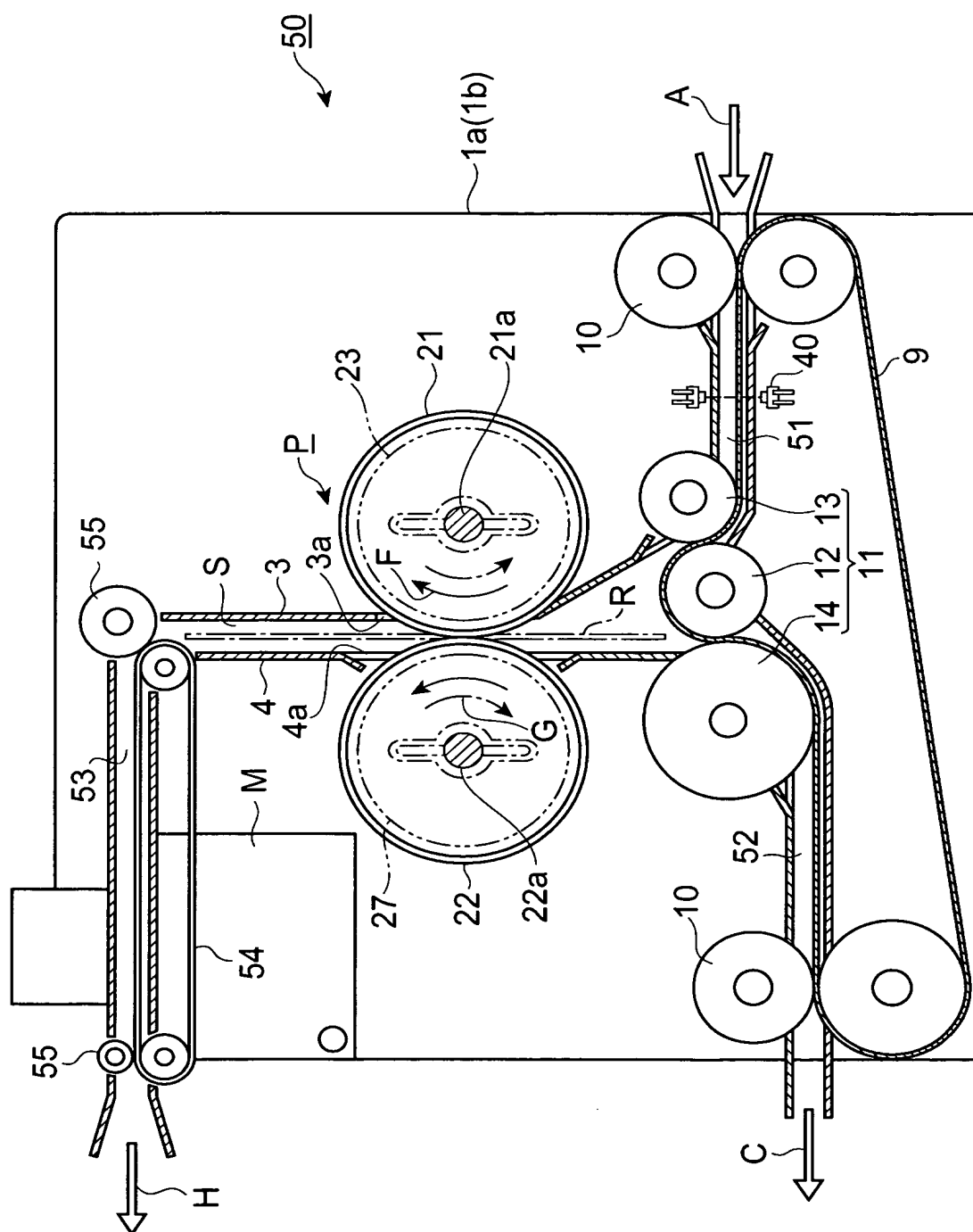


【図 5】





【図 6】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 反転処理能力を更に向上させるようにした表裏反転装置を提供する。

【解決手段】 本発明の表裏反転装置 1 は、共通通路 S の一端を第 1 の搬送通路 6 の出口側に連通させ、共通通路 S の他端を第 2 の搬送通路 7 の出口側に連通させ、共通通路 S の一端を合流通路 8 に連通させる通路構成に基づいたものである。このような通路構成は、共通通路 S の直後に合流通路 8 を設けているので、紙幣 R を次の処理工程に送り込むタイミングの遅延をもたらすことがない。その結果として、反転処理能力の向上が図られることになる。さらに、第 1 の反転ローラ 21 は、第 1 の電磁クラッチ 23 のオン・オフに基づいた回転をし、同様に、第 2 の反転ローラ 22 も第 2 の電磁クラッチ 27 のオン・オフに基づいた回転をする。また、第 2 の搬送通路 7 から共通通路 S 内に非反転予定の紙幣 R を繰り入れる際においても、紙幣 R を反転ローラ 21, 22 で挟持しながら送ることができ、共通通路 S 内で、紙幣 R を高速でかつ確実に搬送させることができる。

【選択図】 図 1

特願 2002-249601

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000001225]

1. 変更年月日

1997年 4月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都板橋区志村2丁目18番10号

氏 名

株式会社コパル

2. 変更年月日

1999年10月 1日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都板橋区志村2丁目18番10号

氏 名

日本電産コパル株式会社

特願 2 0 0 2 - 2 4 9 6 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 4 3 2 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

兵庫県姫路市下手野 1 丁目 3 番 1 号

氏 名

グローリー工業株式会社